

zudem, die von RÜTIMEYER angeregte und von KLATT immer wieder geforderte anatomisch-physiologische Betrachtungsweise, die das Zusammenspiel der einzelnen Kopforgane in den Mittelpunkt stellt, weiter zu verfeinern, hierfür den „morphologischen Blick“ zu schulen und den Aussagen, die sich auf Strukturen gründen, eine feste Basis zu geben.

Zusammenfassung

An 92 Schädeln nordamerikanischer Wildnerzmännchen (*Mustela vison*) werden die generellen Proportionswandlungen von kleinen zu großen Schädeln mit Hilfe von Methoden der Allometrie analysiert. Es zeigt sich, daß Hirnschädelkapazität, Hirnkapsellänge, -breite, Gebißlänge und -breite von kleinen zu großen adulten Individuen relativ abnehmen. Das Ausmaß der negativen Allometrien ist dabei sehr verschieden. An mehreren Beispielen wird aufgezeigt, daß die Berechnung von Allometriekonstanten (a) auch eine differenzierte Beurteilung von Korrelationen der Teilabschnitte des Schädels gestattet, welches auf andere Weise etwa durch Vergleiche von Relativwerten, nicht möglich ist. Die allgemeine Bedeutung der Allometrieforschung „zur Schulung des morphologischen Blicks“ wird damit erneut herausgestellt.

Literatur

BÄHRENS, D. (1960): Über den Formenwandel des Mustelidenschädels. Allometrische Untersuchungen an Schädeln von *Mustela vison*, *Mustela lutreola*, *Mustela nivalis* und *Martes martes*; Morphol. Jahrbuch 101, 2. — HUXLEY, J. (1932): Problems of relative growth; London. — KLATT, B. (1913): Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere; Arch. f. Entwckl.-Mech. 36. — RÖHRS, M. (1959): Neue Ergebnisse und Probleme der Allometrieforschung; Z. w. Z. 162, 1/2. — RÖHRS, M. (1961): Allometrie und Systematik; Ztschr. Säugetierkd. 26. — RÜTIMEYER, L.: Die Fauna der Pfahlbauten. Basel 1861.

Anschrift des Verfassers: Dr. DIETER BÄHRENS, Institut für Haustierkunde, Kiel, Neue Universität

Abstammung und Rassebildung der vorkolumbianischen Haushunde in Südamerika¹

Von Manfred UECK

Aus dem Institut für Haustierkunde der Cristian-Albrechts-Universität Kiel

Direktor: Prof. Dr. Wolf Herre

Eingang des Ms. 27. 3. 1961

I. Zur Abstammung der vorkolumbianischen Haushunde Amerikas

Das Vorkommen von Haushunden in Südamerika zu präkolumbianischer Zeit wird nicht bezweifelt; die Meinungen über ihre Abstammung und Rassebildung gehen jedoch

¹ Anlaß zu dieser Arbeit gab das Skelettmaterial vorkolumbianischer Haushunde, das Prof. Dr. W. HERRE und Dr. M. RÖHRS 1956/57 von einer Südamerikaexpedition mitbrachten. Herrn Prof. Dr. W. HERRE danke ich für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für mannigfache wissenschaftliche Unterstützung. Der Deutschen Forschungsgesellschaft gilt der Dank für die Finanzierung der Arbeit.

noch heute weit auseinander. NEHRING (1884) nannte als Stammväter zwei Wildcaniden, den nordamerikanischen Wolf *Canis lupus occidentalis* RICHARDSON 1829 und den Coyoten *Canis latrans* Say 1823. Auch COUES & PACKARD (1885) hielten den Coyoten für die Ahnform, während FRIDERICI (1899) auf diesen nur die kleinen Indianerhunde zurückführte. Die größeren leitete er vom nordamerikanischen Wolf *Canis lupus variabilis* Wied-Neuwied 1841 ab. Die Theorie einer zweierartigen Herkunft der vorkolumbianischen Haushunde wurde auch von WOLDRICH (1882) vertreten, nur setzte er an die Stelle des Coyoten südamerikanische „Füchse“ der Gattung *Dusicyon* H. SMITH 1839. LATCHAM (1922) äußerte die Ansicht, ohne jedoch Untersuchungen anzustellen, daß sich jede Hunderasse möglicherweise von einer anderen *Dusicyon*-form ableiten ließe, z. B. der Nackthund von *Dusicyon thous*, der Fuegian Dog von *Dusicyon culpeus* usw. — Obwohl es heute keine Wölfe in Südamerika gibt, läßt GILMORE (1950) die Möglichkeit offen, daß auch bei Annahme einer Wolfsabstammung die Hunde in Südamerika autochthon entstanden sein können. Er führt *Canis nebringi* an, eine pleistocäne, wolfsähnliche Canidenart, die die ersten Besiedler Südamerikas noch angetroffen und domestiziert haben könnten. ALLEN (1920) und FRIANT und REICHLIN (1950) weisen jedoch darauf hin, daß das Schädelbild und die Zahnstruktur präkolumbianischer Haushunde die eines echten Haushundes seien.

Auch über den Ort der Domestikation der präkolumbianischen Haushunde sind die Meinungen geteilt. Neben einer Ableitung aus nord- oder südamerikanischen Canidenarten gewann die Ansicht an Wahrscheinlichkeit, daß Besiedler aus Asien Haushunde mitbrachten (MERCER, 1897; WISSLER, 1917). Einige Völkerkundler, z. B. KRICKEBERG (1935), stützten diese Theorie durch Sprachstudien, durch Untersuchungen über die Stellung des Haushundes in der Religion, sowie durch den Hinweis auf gleiche Hundemythen in Asien und Amerika.

Trotzdem tauchen in jüngster Zeit wieder Zweifel an einer eurasiatischen Herkunft der vorkolumbianischen Haushunde Südamerikas auf. So schreibt TERMER (1957) in einer völkerkundlichen Studie, daß ein neotropischer Ursprung der Hunde vielfach für wahrscheinlich gehalten wird. WAGNER (1960) spricht von einer in vorkolumbianischen Kulturen erfolgten Domestikation und sieht vorwiegend auf Grund von Verhaltensweisen den Ahnherrn eher im Coyoten als im Wolf.

Aus diesem Grunde scheint es geboten, durch strukturelle Untersuchungen das Problem noch einmal zu bearbeiten. Mit Material heutiger Haushunde Südamerikas ist die Frage schlecht zu beantworten, da sich seit der spanischen Eroberung die südamerikanischen Hundepopulationen mit europäischen Haushunderassen ständig gemischt haben. Wieweit diese Vermischung jeweils geht, ist nicht geklärt. Reisende des 18. und 19. Jahrhunderts berichten vielfach, daß sie nur noch ein Hundegemisch mit deutlich europäischem Einschlag in Südamerika angetroffen hätten. Gegenüber diesen Aussagen ist Vorsicht geboten. Stammen nämlich die Haushunde Südamerikas aus Asien, so sind die europäischen und die amerikanischen Haushunde von der gleichen Stammart abzuleiten, so daß eine Ähnlichkeit vorhanden sein kann, ohne daß Einkreuzungen in nachkolumbianischer Zeit vorgekommen sein müssen. Das Wort „Hundegemisch“ geht auf die falsche Vorstellung zurück, daß im präkolumbianischen Südamerika gut durchgezüchtete Rassen vorhanden gewesen seien, d. h. Hunde mit einheitlichem Aussehen, wie sie von europäischen Rassen bekannt sind. Solche durchgezüchteten Rassen sind aber für Südamerika nicht nachzuweisen, wie weiter unten gezeigt wird, sondern es hat sich stets um ein Typengemisch gehandelt, ähnlich wie es heute noch in Asien an den Pariahunden beobachtet werden kann (R. u. R. MENZEL, 1960).

Exaktes Material zur Lösung der Frage der Abstammung früher Haushunde Südamerikas liegt aus den präkolumbianischen Gräbern vor, da es bei südamerikanischen Völkern religiöser Brauch war, den Toten als Wegfinder ins Totenreich

Haushunde mitzugeben. Aus diesen Gräberfunden geht hervor, daß die Größe der Tiere sehr unterschiedlich, die Fellfärbung sehr variabel war und die Haarlänge von kurz bis zur Wollhaarbildung reichte. Der Schwanz krümmte sich über den Körper, die Ohren standen stets aufrecht. Das Gebiß war auffallend kräftig, Zahnanomalien in ihm sehr häufig. NEHRING (1884) kennzeichnete die „Inkahundschädel“ durch geringe Stirnbreite, ausgeprägtes Gaumendach und allgemein starke Verknöcherung.

Mir standen zur Untersuchung 5 Hundeschädel aus vorkolumbianischen Gräberfeldern Perus zur Verfügung. 2 Schädel stellte das Museo anthropologico in Lima zur Verfügung, 2 Schädel wurden von der Südamerikaexpedition HERRE/RÖHRS 1956/57 in einem Gräberfeld 40 km nördlich von Lima gesammelt, ein weiterer von VILLWOCK, Hamburg, aus dem gleichen Gräberfeld 1960 geborgen. Leider waren die Bemühungen, das Material von NEHRING zu bekommen, vergeblich; wahrscheinlich sind diese Schädel im letzten Krieg vernichtet worden.

Die beiden Schädel aus dem Museum Lima sind in der Höhe der Incisiven abgebrochen, so daß sich die Totallängen nur schätzen lassen (150 und 180 mm). Beide Schädel zeigen die für die „Inkahundschädel“ als typisch angegebene starke Verknöcherung, sowie die verhältnismäßig schmale Stirn. Während dem größeren Schädel die Zähne bis auf M^2 fehlen, sind sie beim kleineren erhalten. Sie zeigen die gleiche starke Abnutzung der Kauflächen der Molaren, die auch andere Autoren anführen. — Die Prämolaren stehen im Oberkiefer und Unterkiefer etwas in Kulissenstellung; die Zähne sind für die Schädelgröße verhältnismäßig stark. Dies kann als Hinweis angesehen werden, daß sich in der Domestikation der Gesichtsschädel stärker verkleinerte als die Zähne (KLATT, 1913). — Als Zahnanomalie ist das Fehlen der P_1 in beiden UK zu erwähnen, dazu hat der P_1 des größeren Schädels nur eine Alveole. — Beiden Schädeln haften noch Fellreste an. Während der kleine Schädel kurze gelbbraune Haare trägt, hat der größere dunkelbraune Fellreste auf der Kopfoberseite, in denen eine hellgelbe Strähne vorhanden ist.

Von den 3 anderen Schädeln hat einer 150 mm Totallänge. Außer den Incisiven sind im OK alle Zähne erhalten. Als Zahnanomalie ist das Fehlen des P_1 einseitig zu bemerken. Der P^3 steht im OK auffallend einwärts und in Kulissenstellung mit dem P^2 , während im UK der P_4 etwas zum M_1 eine Kulissenstellung besitzt. Gut erhalten sind die Zahnstrukturen, auch der Molaren. Der Stirnabsatz ist stärker als bei den anderen beiden Schädeln. — Von diesem Hund sind außerdem noch die Halswirbel, die dicht unter den UK gebogen waren, sowie eine Scapula und ein Beinknochen vorhanden.

Der 4. Schädel ist mit einer Totallänge von 202 mm und einer Basallänge von 177 mm wesentlich größer als die von NEHRING (1884) bearbeiteten Schädel. Die Verknöcherung ist ungewöhnlich stark, wodurch die Breitenmaße, besonders Schädelenge und Stirnbreite, verfälscht sind. Von den Zähnen sind der P^4 und M^2 vorhanden. Der Reißzahn mißt 20 mm, ist also groß; doch fällt die Stärke bei dem großen Schädel nicht so auf wie bei den kleinen. Als Zahnanomalie besitzt er im OK einseitig eine Alveole zuviel, so daß der P^1 wahrscheinlich 2 Alveolen besaß. Der UK fehlt.

Der 5. Schädel hat eine Totallänge von nur 143,5 mm. Seine Zahnstrukturen sind noch gut erhalten, da es sich um ein junges Tier von ca. $\frac{3}{4}$ Jahr handelt, welches den Zahnwechsel gerade abgeschlossen hat. Nur neben einem der schon vorhandenen Canini des Dauergebisses sitzt noch der Caninus aus dem Milchgebiß. Als Anomalie fehlt einseitig der P^1 im OK.

Wenn NEHRING (1884) besondere Charakteristica für die „Inkahunde“ herausstellt, so soll hier davon abgesehen werden, solche anzugeben, da einmal die Schädel nicht sehr einheitlich sind (Abb. 1) und zum anderen sich die von NEHRING aufge-

Tabelle 1
Schädelmaße von Eskimo- und Inkahunden

Oberkiefermaße nach NOBIS z. T. abgeändert nach DUEFST	Maße bei DUEFST	Eskimohunde					Inkahunde			Hundeschädel lg. VILLWOCK			
		N. 3295 ♀ ad	N. 3296 ♂ ad	N. 3297 ♀ ad	N. 3298 ♂ ad	N. 3299 ? ad	N. 3300 ♂ ad	N. 3301 ♀ ad	gr. Hund lg. HERKE/ ROHRS		kl. Hund lg. HERKE/ ROHRS	Lima Nr. 33113	Lima Nr. 33114
1. Totallänge, Crista occ.-V.-rand Alveole Ii	—	195	204	189	212	221	195	197	202	151	(178)	—	143,5
2. Basallänge, V.-rand For. magn.-V.-rand Ii	B - P	173	183	168	191	202	178	180	177	133	(162)	—	128
3. Basicranialachse	B - ho	66,5	70	65,5	71,5	78	66,5	73	68	49,5	70	—	54
4. Basifacialachse	ho - P	107,5	111,5	103,5	118,5	122	109	107	108	84	(92)	—	74
5. Hirnschädellänge	B - N	104	110	101	112	116	104	109	106	79	(99)	84	80
6. Gesichtschädellänge	N - P	95	99	94	102	110	97	99	102	77	—	—	71
7. Schnauzenlänge, V.- rand Orbitae-V.- rand Alv. Ii	—	83	85	81	91	101	84	86	85	62	—	—	62
8. Länge der Nasalia, größte Länge	—	67	72	69	72	(76)	71	73	77	56	—	—	51
9. Gaumenlänge	St - P	95	101	95	108	116	102	99	97	75	(88)	—	71
10. Entf. zw. H.-rand For. magn. u. Stirnmitte	O-Ect sag.	96	105	96	103	107	98	102	101	75,5	91	78	72
11. Entf. zw. Stirnmitte u. V.-rand Alv. Ii	†Ect sag-P	110	110	102	118	126	110	113	111	85	(110)	—	86
12. Hirnhöhlenlänge, v. For. magn.-Siebbein	—	90	94	87	97	95	86	93	89	69	84	70	69
13. Schädelhöhe	ho-(Br)	55	63	54	62	68	57	59	64	53	54	48	51
14. Größte Breite des Hinterhauptdreiecks	Ot-Ot	68	71	67	73	75	69	69	71,5	61	65	56	58
15. Schädelenge, klein- ste Br. hinter d. Proc. supraorbitales	—	40	43	40	40	43	42	42	47	31,5	36	33	34

Tabelle 1
Schädelmaße von Eskimo- und Inkahunden
Fortsetzung

Oberkiefermaße nach Nonis z. T. abgeändert nach DUEBST	Maße bei DUEBST	Eskimohunde						Inkahunde				Hundes Schädel lg. VILLWOCK	
		N. 3295 ♀ ad	N. 3296 ♂ ad	N. 3297 ♀ ad	N. 3298 ♂ ad	N. 3199 ? ad	N. 3300 ♂ ad	N. 3301 ♀ ad	gr. Hund lg. HERRE/ RÖHRS	kl. Hund lg. HERRE/ RÖHRS	Lima Nr. 33113		Lima Nr. 33114
16. Stirnbreite	Ect-Ect	56	63	52	62	63	59	62	67	43	51	43	39
17. Kleinste Breite zw. d. Orbitae	—	36	45	36	43	44	38	41	43,5	29	38	30	27
18. Jobbogenbreite	Zy-Zy	111	—	102	122	113	114	117	117	90	102	82	80
19. Größte Gaumen- breite (äuß. Alveo- larränd.)	—	65	72	63	73	71,5	66,5	66,5	68	56	(60)	55	55
20. Kleinste Gaumen- breite hinter den Caninen	—	36	40	35	41	38,5	36	37	39	30	33,5	30,5	31
21. Breite über den Eck- zähnen	—	40	43,5	40	46	44	41	42,5	41	31	(35)	(33)	31
22. Länge der Backen- zahnreihe (Alveolen in gerader Linie ge- messen)	—	P ¹ -M ² 63,5	P ² -M ² 60	P ² -M ² 60	P ² -M ² 64	P ¹ -M ² 77	P ¹ -M ² 64	P ² -M ² 58	P ¹ -M ² 68	P ¹ -M ² 55	P ¹ -M ² 62	P ¹ -M ² 56	P ¹ -M ² 52
23. Länge d. Molar- reihe	—	P ¹ -P ⁴ 17	P ² -P ⁴ 19	P ² -P ⁴ 18	P ² -P ⁴ 19	P ¹ -P ⁴ 21	P ¹ -P ⁴ 18	P ² -P ⁴ 18	P ¹ -M ² 18	P ¹ -P ⁴ 17	—	P ¹ -P ⁴ 17	P ¹ -M ² 17
24. Länge d. Prämol- larreihe	—	P ¹ -P ⁴ 50	P ² -P ⁴ 45	P ² -P ⁴ 45	P ² -P ⁴ 50	P ¹ -P ⁴ 58	P ¹ -P ⁴ 50	P ² -P ⁴ 43	P ¹ -M ² 53,5	P ¹ -P ⁴ 43	—	P ¹ -P ⁴ 43	P ¹ -P ⁴ 39,5
25. Länge des P ⁴ (an der Außenseite ge- messen)	—	P ⁴ 18	P ⁴ —	P ⁴ 18	P ⁴ 20	P ⁴ 20	P ⁴ 19	P ⁴ 18	P ⁴ 20	P ⁴ 17	—	P ⁴ 17	P ⁴ 17
26. Breite des P ⁴ , ohne inneren Vorsprung	—	P ⁴ 8	P ⁴ —	P ⁴ 7,5	P ⁴ 10	P ⁴ 8,5	P ⁴ 8	P ⁴ 8	P ⁴ 8	P ⁴ 7	—	P ⁴ 7,5	P ⁴ 7
27. Länge von M ¹	—	M ¹ 11,5	M ¹ 12	M ¹ 12	M ¹ 12	M ¹ 13	M ¹ 11	M ¹ 12	M ¹ —	M ¹ 11	—	M ¹ 12	M ¹ 12
28. Länge von M ²	—	M ² 7	M ² 6,5	M ² 7	M ² 7	M ² 8	M ² 6	M ² 6,5	M ² 7	M ² 6	7	M ² 6,5	M ² 5,5



Abb. 1a-c. Drei der fünf präkolumbianischen Haushunde, die die Variation innerhalb des präkolumbianischen Haushundebestandes zeigen. a. und c. stammen von der Südamerika-Expedition HERRE RÖHRHS 1956/57; b. ist Nr. 33113 aus dem Museo anthropologico in Lima. (Die Schädel sind im gleichen Maßstab verkleinert)

führten Merkmale auch an bestimmten europäischen Haushundeschädeln nachweisen lassen. — Die Maße der untersuchten präkolumbianischen Haushunde zeigt Tab. 1 und 2.

An Hand von Zahnstrukturen wurde geprüft, ob der präkolumbianische Haushund von neotropischen Canidenarten abgeleitet werden kann oder ob seine Abstammung vom Wolf angenommen werden muß. Daher wurden Zahnformen und -maße vom Wolf, Coyoten, *Dusicyon*, Eskimohund, europäischen und vorkolumbianischen Hund verglichen.

Als Besonderheit des Coyotengebisses fiel eine große Breite des 2. Oberkiefermolaren im Verhältnis zum ersten Molaren auf (Abb. 2c). Die südamerikanischen Hunde hatten dagegen, ebenso wie die Wölfe, Eskimohunde und europäischen Hunde verschiedenster Rasse, kleinere 2. Molaren (Abb. 2a, b, e, f). Betrag der Prozentsatz des 2. Molaren an der Größe des ersten beim Coyoten 78% und 78,5% (n=2), so lag dieser Wert bei den präkolumbianischen Haushunden zwischen 56%–68% (n=4), Wolf 63%–65% (n=3), Eskimohund 57%–63% (n=6), verschiedenen europäischen Rassen 58%–70% (n=30) (Mops sogar 46%). Bei *Dusicyon* wurde ebenfalls eine höhere Prozentzahl als bei den Haushunden und dem Wolf, nämlich 75%–78% (n=4), ermittelt (Tab. 3).

Auch in der Stellung des M² bestehen Unterschiede. Bei Wölfen und Haushunden ist der M² gegenüber dem M¹ stärker nach innen versetzt als bei Coyoten und *Dusicyon* (Abb. 2). Um diesen Unterschied deutlich zu machen, wurde vom äußersten Punkt des rechten M² bis zum äußersten Punkt des linken M² gemessen und ebenso dieses Breitenmaß beim M¹ genommen. Das Verhältnis von $\frac{\text{Br. (M}^2\text{re-M}^2\text{li)}}{\text{Br. (M}^1\text{re-M}^1\text{li)}}$

Br. (M¹re-M¹li)

sagt dann etwas über die Stellung der Zähne zueinander aus. In Prozenten ausgedrückt war die Breite über M² beim Coyoten 93,5% und 94,2% von der Breite über M¹.

Tabelle 2
Unterkiefermaße von Eskimo- und Inkahunden

Unterkiefermaße nach NOBIS z. T. abgeändert nach DUESER	Maße bei DUESER	Eskimohunde						Inkahunde					
		N. 3295 ♀ ad	N. 3296 ♂ ad	N. 3297 ♀ ad.	N. 3298 ♂ ad.	N. 3299 ? ad	N. 3300 ♂ ad	N. 3301 ♀ ad	gr. Hund lg. Herre/ Röhres	kl. Hund lg. Herre/ Röhres	Lima Nr. 33113	Lima Nr. 33114	Hundeschnabel lg. VILLWOCK
1. Totallänge, v. Proc. angul. bis V-rand Alveole I	goc-id	142	150	136	155	(165)	144	147	—	113	—	—	108
2. Länge v. Incisur zw. Proc. art. u. angul. bis H-rand C.-Alv.		120	125	112	130	137	120	122	—	92	115	93	90
3. Höhe des vertik. Astes von Unterseite d. Proc. ang. an Mi	gov-cr	60	65	58	69	(67)	63	64	—	52	(52)	45	44
4. Höhe d. horizontalen Astes hinter Mi		27	28	25	32	27	27	30	—	20	25	19	19,5
5. Höhe d. horizontalen Astes zwischen P ₂ und P ₃		21	22	19	24	21	22	22	—	16	21	17	16
6. Länge der Backenzahnreihe	Nr. 15	P ₂ -M ₃ 75	P ₂ -M ₃ 73	P ₂ -M ₃ 70	P ₃ -M ₃ 66	P ₁ -M ₃ 86	P ₂ -M ₃ 69	P ₂ -M ₃ 72	—	P ₁ -M ₃ 61	P ₂ -M ₃ 67	P ₂ -M ₃ 63	P ₂ -M ₃ 59
7. Länge der Praemolaren		P ₂ -P ₄ 39	P ₂ -P ₄ 37	P ₂ -P ₄ 36	P ₃ -P ₄ 29	P ₁ -P ₄ 47	P ₂ -P ₄ 36	P ₂ -P ₄ 39	—	P ₁ -P ₄ 33	P ₂ -P ₄ (29)	P ₂ -P ₄ 31	P ₂ -P ₄ 30
8. Länge der Molarreihe		M ₁ -M ₃ 35	M ₁ -M ₃ 36	M ₁ -M ₃ 34	M ₁ -M ₃ 36	M ₁ -M ₃ 40	M ₁ -M ₃ 33	M ₁ -M ₃ 33	—	M ₁ -M ₃ 29	M ₁ -M ₃ 37	M ₁ -M ₃ 34	M ₁ -M ₃ 32
9. Länge des M ₁		22	23	21	22	22	22	22	—	19	21	21	20
10. Länge des M ₂		9	9	9	9,5	11	8,5	9	—	7,5	—	—	7,5
11. Länge des P ₁		12	12	12	13	14	12	12	—	10	—	11	10
12. GröÙte Dicke des Kiefers		12	13	11	13	13	12	12	—	9	9	11	9,5

beim *Dusicyon* 92% bis 95%, während sie beim präkolumbianischen Haushund 83%–89%, Wolf 87%–89%, Eskimohund 85%–90%, europäischem Hund 85%–90% (Mops 73%) betrug (Tab. 3).

Als 3. Besonderheit des Gebisses soll der Protoconus am P^4 erwähnt werden. Beim Coyoten hat er zur Innenseite des Zahnes eine tiefe Kerbe und seine Spitze reicht höher als beim Wolf und Haushund der Fall ist. Beim Wolf und Haushund ist die Kerbe nur flach oder fehlt ganz. Bei den 3 Schädeln aus dem Gräberfeld bei Lima, bei denen sich der P^4 untersuchen läßt, fehlt diese Kerbe ebenfalls.

Aus den Zahnuntersuchungen geht somit hervor, daß es sich bei den präkolumbianischen Haushunden um Nachfahren von *Canis lupus* handelt.

Gegen einen neotropischen Ursprung spricht weiterhin die Feststellung von KRIEG (1929), daß bei allen südamerikanischen Wildcaniden der Gattung *Dusicyon* (mit den

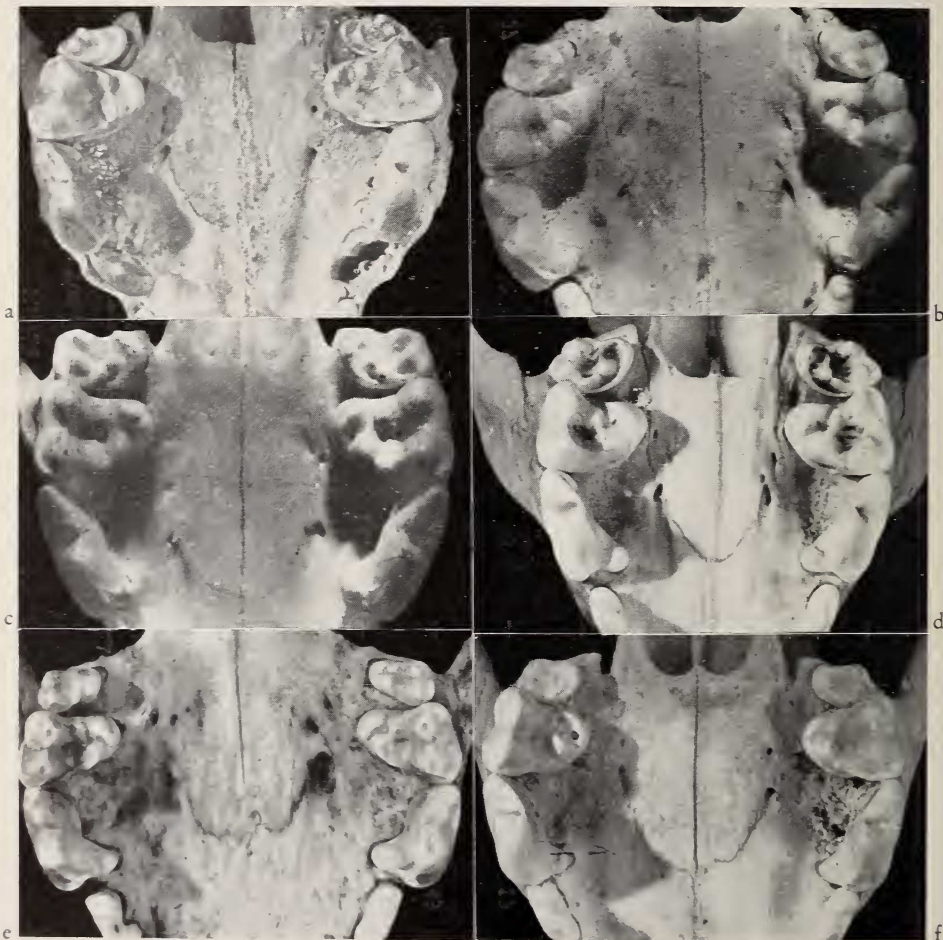


Abb. 2 a-f. Zahnbilder von: a. präkolumbianischem Haushund, b. Wolf, c. Coyote, d. *Dusicyon*, e. Eskimohund, f. europäischem Hund. Zu beachten ist der beim Wolf und Hund nach innen versetzte M^2 , sowie der im Verhältnis zum M^1 große M^2 beim Coyoten. (Die Zahnbilder sind in verschiedenem Maßstab verkleinert)

Tabelle 3
Maße zur Bestimmung der Verhältniszahlen

Tierart	Coyote	Coyote	Dusicyon	Dusicyon	Dusicyon	Dusicyon	Dusicyon	Wolf ♂	Wolf ♂	Wolf ♀	gr. Hund lg. HERRE/ RöhRS	kl. Hund lg. HERRE/ RöhRS	Uma 33114	Hunde- schädel lg. VILLWOCK
BrM ² in mm	12	10,9	8,8	9,5	10,2	10	14,5	13	11,8	10	9,7	9,7	9	
BrM ¹ in mm	15,3	14	11,7	12,1	13,2	13,4	23	20	18,5	16	14,3	16,3	15,3	
Verh BrM ² BrM ¹ in %	78,5	78	75,2	78,5	77,3	74,6	63	65	63,8	62,5	68	59,5	56,2	
Br (M ² re-M ² li) in mm	49,4	49,8	35	36	41,5	39	71,5	64	62,5	59	50,5	46,5	46,5	
Br (M ¹ re-M ¹ li) in mm	52,8	53	37,4	38	45	42,3	81	73	70,5	67,3	56,5	56,2	53,7	
Verh Br (M ² re-M ² li) Br (M ¹ re-M ¹ li) in %	93,5	94,2	93,5	94,8	92,4	92,3	88,3	87,7	88,6	87,7	89,4	82,6	86,6	
Eskimohunde														
Terform	Nr. 3295	Nr. 3296	Nr. 3297	Nr. 3298	Nr. 3299	Nr. 3300	Schäfer- hund	Riesen- schau- zer	Spaniel	Großpudel	Chow-Chow	Barsoi	Mops	
BrM ² in mm	9,5	9,7	10,3	10	10	9,3	10,2	10,8	8,2	10,9	10,2	10	5,5	
BrM ¹ in mm	15	16,5	15,5	16,2	17,5	16,4	16	17	12,9	15,5	16	17	12	
Verh BrM ² BrM ¹ in %	63,4	58,8	67,3	61,8	57,2	56,7	63,7	63,6	63,5	70,3	63,7	58,9	45,8	
Br (M ² re-M ² li) in mm	56,8	63,8	55	60,8	63	59	62	59	45,7	53,7	59	53,2	37,2	
Br (M ¹ re-M ¹ li) in mm	65	70,7	63,2	71,2	71	66,2	72	67	53,6	59,5	67	62,3	51	
Verh Br (M ² re-M ² li) Br (M ¹ re-M ¹ li) in %	87,4	90,2	87	85,4	88,8	89,3	86,1	88	85,2	90,3	88,2	85,5	73	

Untergattungen *Dusicyon*, *Cerdocyon*, *Lycalopex*) hochovale Pupillen vorhanden sind, während Wölfe, europäische und südamerikanische Haushunde runde Pupillen haben. Obgleich diese Untersuchungen an rezenten südamerikanischen Haushunden durchgeführt worden sind, ist doch nicht anzunehmen, daß das mögliche Erbteil südamerikanischer Wildcaniden, die hochovale Pupillenform, durch Einkreuzung europäischer Haushunde hätte so vollständig verdrängt werden können. Ein gelegentliches Herausmülden müßte festzustellen sein.

Wie schwer es ist, Verhaltensweisen zur Klärung von Abstammungsfragen bei Haushunden heranzuziehen, zeigen weitere Angaben von KRIEG. KRIEG beobachtete bei einigen südamerikanischen Haushunden im Anschleichen und im Deckungsuchen hinter Grasbüscheln „fuchsähnliches“ Verhalten. Er konnte jedoch nachweisen, daß dieses Verhalten umweltbedingt war und bei anderer Behandlung durch den Menschen schnell verloren ging.

Die Möglichkeit, das *Canis nehringi* aus dem Pleistocän als Stammvater in Frage kommt, ist sehr gering, da einmal nicht geklärt ist, ob er zur Zeit der Erstbesiedlung noch lebte, zum anderen zeigen Untersuchungen an pleistocänen Caniden, die oft irreführend als „Wölfe“ bezeichnet werden, daß die Zahnstrukturen im Vergleich zu heutigen Wölfen sehr verschieden sind (GIDLEY 1914).

Die Tatsache, daß einige Autoren für die südamerikanischen Haushunde bemerken, sie seien Nichtbeller gewesen, hat dazu geführt, diese Tiere entweder als gezähmte *Dusicyon thous*, Waldhunde (*Icticyon venaticus*) oder als Waschbären (Raccoon) anzusprechen oder sie für Abkömmlinge von *Dusicyon*-formen zu halten. Diese Annahmen lassen sich durch die strukturellen Besonderheiten des Haushundematerials aus den vorkolumbianischen Gräbern leicht widerlegen. Zum Nichtbellen als Kriterium ist zu bemerken, daß Nichtbellen auch für die Eskimohunde angegeben wird. Ebenfalls ist es vom Basenijhund in Afrika bekannt. Da andere Autoren (SAHAGUN 1905) schreiben, daß die südamerikanischen Haushunde heulen konnten, ist in dieser Besonderheit kein Anlaß gegeben, an einer Wolfsabstammung zu zweifeln.

Da der Coyote und *Dusicyon*-formen somit als Stammform ausscheiden, ist zu prüfen, ob *Canis lupus* in Nordamerika zum Haushund gemacht wurde. Eine Ableitung aus den nordamerikanischen Wolfsformen wurde mit Übereinstimmungen in der Fellfarbe zu begründen versucht. Heute ist nicht nur bekannt, daß die Färbung der nordamerikanischen Wölfe stark variiert, sondern auch erwiesen, daß sich Farbmerkmale im Hausstand rasch tiefgreifend ändern. Aus Farbbesonderheiten lassen sich kaum Abstammungszusammenhänge von Haustieren erschließen. ALLEN (1920) weist nachdrücklich darauf hin, daß von den primitiven Bevölkerungsgruppen Nordamerikas keine Zuchtversuche bekannt seien. Er vertritt die Ansicht, daß eine Domestikation des nordamerikanischen *Canis lupus* auszuschließen sei und alles dafür spräche, daß die Haushunde aus Asien nach Amerika gekommen seien. Die völkerkundlichen Befunde – ähnliche Hundemythen, Hundeverehrung und Hundepfer – bestätigen ALLEN's Annahme.

Bei einer Abstammung des südamerikanischen Haushundes von asiatischen Wölfen erscheint es interessant, Haushunde aus dem Norden Amerikas zu untersuchen. Es standen 7 Eskimohundeschädel aus dem Zoologischen Museum Kopenhagen zur Verfügung, die A. PEDERSEN 1927–1932 am Scoresbysund gesammelt hat. Da diese Schädel aus diesem Jahrhundert stammen, besteht die Möglichkeit, daß europäische Haushunde eingekreuzt wurden. Zwar werden nach Angaben von POHLHAUSEN (1960) durch die harte Umwelt, wie Kälte und Benutzung als Lasttier, die eingekreuzten Merkmale wieder ausgemerzt, dennoch bleibt die Möglichkeit, daß es sich nicht mehr um einen rein ursprünglichen Bestand handelt. ALLEN (1920) meint, daß die Polarhunde früher etwas kleiner gewesen seien. Eine Größenzunahme ist jedoch durch be-

wußte Selektion in letzter Zeit denkbar. Die Maße der Eskimohunde sind Tab. 1 und 2 zu entnehmen.

Obwohl die Eskimohundes Schädel durchweg von großen Tieren stammen, lassen sich einige gemeinsame Merkmale zu den präkolumbianischen Haushundes Schädeln finden. Der größte präkolumbianische Haushundes Schädel fällt mit in den Größenbereich der Polarhunde und seine Maße sind ähnlich den Maßen des Eskimohundes Nr. 3301. Die Schädel sind stark verknöchert, das Gebiß ist kräftig. Auffallend ist die Gemeinsamkeit der Zahnanomalien bei präkolumbianischen Haushunden und Polarhunden. Der P^1 fehlt bei vier Eskimohundes Schädeln beidseitig, bei zweien auf der einen Seite und nur einer hat die volle Zahnzahl. Im UK fehlt 6 Hunden der P_1 , einem dazu noch der P_2 und nur einer ist normal ausgebildet. Diese Zahnanomalien sind bei europäischen Hunden selten. Auch in der äußeren Gestalt der Hunde gibt es Ähnlichkeiten. Hier lassen sich der über den Körper gebogene Schwanz, die stehenden Ohren und das Nichtbellern nennen. So spricht bei einem Vergleich von Eskimohunden und präkolumbianischen Haushunden nichts gegen, wohl aber einiges für eine Zusammengehörigkeit dieser beiden Hundeformen.

Bevor die Rassebildung diskutiert wird, seien einige Angaben über die Verwendung der Haushunde in Amerika gemacht. In Nordamerika diente er Indianerstämmen als Schlittenhund, wurde gegessen und geopfert. Im Süden, von Mexiko bis Südamerika, war seine Rolle als Schlachtvieh vorherrschend. Er diente weiterhin als Köder bei der Alligatorenjagd, wobei ihm ein Stock längs durch den Körper gesteckt wurde, oder er machte sich als Straßenpolizei nützlich. Seine Verwendung bei der Jagd ist umstritten. Falls Hunde zur Jagd mitgenommen wurden, dann nur zum Aufstöbern von Wild, von abgerichteten Jagdhunden ist nirgends die Rede. Einige Stämme, z. B. die Huanacas, haben den Hund als Gottheit verehrt, wobei es falsch ist, mit unseren Vorstellungen diese Verehrung zu betrachten. Die Hunde wurden verehrt, weil ihr Fleisch gut schmeckte. Weiterhin wurden Hunde geopfert, sowie Toten als Wegfinder ins Totenreich mit ins Grab gegeben. Eine Haushund-Mensch-Beziehung, wie wir sie kennen, hat in Südamerika kaum bestanden.

II. Zur Rassebildung bei den vorkolumbianischen Haushunden Amerikas

Da die zoologischen Daten dafür sprechen, daß die vorkolumbianischen Haushunde vom Wolf *Canis lupus* abstammen, muß nunmehr untersucht werden, inwieweit eine Aufteilung in Rassen mit dem bisherigen Material möglich ist. Es seien zunächst die bisher vertretenen Meinungen kurz aufgeführt.

Als erster stellte Tschudi (1844) zwei präkolumbianische Hunderassen auf, nämlich:

1. *Canis ingae pecuarius*: schäferhundähnlich, entspricht *C. i.* Tschudi. Totallänge des Schädels: tätten, Schwanz $\frac{2}{3}$ der Körperlänge.
2. *Canis caraibicus*: An der Küste, nackt, stimmlos, große Ohren.

Nach 17 Schädeln charakterisierte NEHRING (1884) drei Rassen, und zwar:

1. *Canis ingae pecuarius*: schäferhundähnlich, entspricht *C. i.* Tschudi. Totallänge des Schädels: 164–184 mm ($n=13$), Basallänge des Schädels: 145–159 mm ($n=13$).
2. *Canis ingae vertagus*: dachshund-ähnlich. Totallänge des Schädels: 136+144 mm ($n=2$), Basallänge des Schädels: 114+127 mm ($n=2$).
3. *Canis ingae molossoides*: bulldoggähnlich. Totallänge des Schädels: 131+137 mm ($n=2$), Basallänge des Schädels: 112+115 mm ($n=2$).

HILZHEIMER (1937) bemängelt bei NEHRING, daß weder geographische noch zeitliche Gesichtspunkte berücksichtigt worden seien und unterscheidet selbst:

1. *Canis ingae*: Hochland; gedrungen, dolichocephal, Haare gelb mit schwarzen Flecken, Stehohren.
2. Chinchabulldogge = *C. i. molossoides*: Küstenform, brachycephal, Stehohren.

FRIANT & REICHLIN (1950) fügen zu den 3 Rassen NEHRING's eine vierte hinzu:

4. *Canis ingae du désert d'Atacama*: spanielähnlich. Totallänge des Schädels: 164,5 mm (n=1), Basallänge des Schädels: 142,5 mm (n=1).

ALLEN, der 1920 die ganze bis dahin erschienene Literatur über amerikanische Hunde zusammengefaßt hat, unterscheidet 17 „various breeds“, wovon 9 für Südamerika genannt werden. Diese breeds sind meist nach Körpergröße, Fellfarbe, Länge der Haare, Größe und Form der Ohren aufgestellt worden. Für Südamerika nennt er:

1. Inca Dog = *C. i. pecuarius*: mittlere Größe; Totallänge des Schädels: 155–178 mm (n=6).
2. Long-haired Inca Dog: mittlere Größe; Totallänge des Schädels ?
3. Patagonian Dog: mittlere Größe; Totallänge des Schädels: 190 mm (n=1).
4. Mexican Hairless Dog: mittlere Größe; Totallänge des Schädels ?
5. Small Indian Dog = Techichi: klein, terrierähnlich; Totallänge des Schädels: 132–145 mm (n=7).
6. Hare Indian Dog: klein, Techichi-Typ; Totallänge des Schädels ?
7. Fuegian Dog: klein, terrierähnlich; Totallänge des Schädels: 141 mm (n=1).
8. Short-nosed Indian Dog = *C. i. vertagus*: klein, terrierähnlich; Totallänge des Schädels: 132–141 mm (n=4).
9. Peruvian pug-nosed Dog = *C. i. molossoides*: klein, bulldoggähnlich; Totallänge des Schädels: 124–145 mm (n= 6).

Um zu diesen verschiedenen Auffassungen kritisch Stellung nehmen zu können, müssen vorher zwei Fragen grundsätzlich geklärt werden: Welche Merkmale sind nur als Domestikationserscheinungen zu werten? Was ist eine Rasse?

Die allgemeine Domestikationsforschung hat gezeigt (HERRE, 1958), daß Wildtiere nach ihrer Überführung in den Hausstand eine erstaunliche Mehrung der Variabilität erfahren. Eine häufige Erscheinung ist dabei das starke Variieren in der Körpergröße, der Fellfarbe und der Länge der Haare. Unterschiede, die bei Wildformen zur Aufstellung von Gattungen, Arten und Unterarten berechtigen, haben bei domestizierten Tieren keinerlei systematische Bedeutung, sondern sind nur Zeichen starker innerartlicher Variation. So kann z. B. beim Pudelm vom Zwergpudelm bis zum Königs-pudelm jede Größe auftreten (HERRE, 1961), die Farbe von weiß über grau und braun nach schwarz wechseln und beispielsweise beim Dackel die Haarlänge stark variieren. Daß auch schon früher diese große Variation innerhalb der Haushundpopulationen vorhanden war, zeigen die Untersuchungen von VAN GIFFEN (1927) an den Hunden der Terpen, von HILZHEIMER (1932) an den Hunden der Römer und von NOBIS (1950) an den Hunden in Haithabu.

Werden nun an einer Fundstelle Skelette von einem kleinen, braunen und einem großen, schwarzen Haushund gefunden, so kann über die Frage, ob es sich um verschiedene Rassen handelt oder um Individuen eines sehr variablen Bestandes gar nichts ausgesagt werden. Erst an Hand von Serien kann entschieden werden, ob Einzelgruppen in sexueller Isolation gehalten wurden, so daß von einer Rasse gesprochen werden kann (HERRE, 1961). Serien, bei denen Häufungen vorliegen, die keinen gleitenden Übergang zu anderen Formen erkennen lassen, sprechen für eine Unterscheidung von Rassen. Handelt es sich dagegen um eine Variation, bei der sich die Masse der Tiere um die Norm schart, so lassen sich Einzelindividuen nur als individuelle Typen, aber nicht als Rassevertreter herausheben. – Im Hausstand erweitert sich die Variationsbreite stark, womit überhaupt erst die Voraussetzung zur Züchtung von Rassen gegeben ist. Aber nur dann, wenn ein oder mehrere Typen aus der Variation isoliert, dann gemehrt und unter Kontrolle weiter gezüchtet werden, entsteht eine Rasse. Diese Isolierung wäre neben bewußter Isolierung durch den Menschen durch klimatische und geographische Bedingungen denkbar. Da aber Haustiere Wanderungen mitmachen, die von Menschen unternommen werden, so ist nach bisherigen Erfahrungen Rassebildung,

speziell beim Hund, nur als vom Menschen gelenkte Züchtung bekannt. Eine bewußte Züchtung setzt aber eine gewisse Haltung des Menschen dem Tier gegenüber voraus. In Europa führten zwei Gründe zur Rassenbildung, die Freude an der Form und der Wunsch nach einer bestimmten Leistung. Da nach Ansicht von KRIEG (1929) der Indianer dem Hund völlig gefühllos und beziehungslos gegenübersteht, kommt der erste Gesichtspunkt für Amerika kaum in Betracht. Leistungen, die bewußt oder unbewußt einen Spezialhund hätten hervorbringen können, wurden von den Hunden nicht verlangt. So gibt TERMER (1957) an, daß Hunde zum Hüten in vorkolumbianischer Zeit unbekannt waren. Hunde zur Jagd waren im Hochland verboten; ob an der Küste welche verwendet wurden, ist nicht sicher. Lediglich an einem guten Fleischhund bestand Interesse. Da sich Hunde im allgemeinen leicht mästen lassen, lag für eine Züchtung kein Grund vor. Wenn also HAUCK (1950) schreibt, daß die vorkolumbianischen Hundeformen durch natürliche Abänderungen und, wie bei den brachymeren und den kurzgesichtigen Breitköpfen (Inkabulldoggen), endokrinen Einfluß und hierauf einsetzender Zuchtwahl restlos erklärbar seien, so muß diese „einsetzende Zuchtwahl“ stark angezweifelt werden. KRIEG (1929) meint, daß die Indianer ihrer Mentalität wegen zu einer Züchtung nicht fähig gewesen seien.

Werden die bisher aufgestellten Rassen betrachtet, so stellt sich zunächst heraus, daß TSCHUDI, NEHRING und wahrscheinlich auch FRIANT & REICHLIN nicht das unter dem Begriff „Rasse“ verstanden, was heute definitionsgemäß darunter verstanden wird (HERRE, 1961). Sie geben Formextremen bzw. Formtypen innerhalb einer Variation verschiedene Namen und nennen diese dann Rassen. Erst im Laufe der letzten Zeit ist der Begriff „Rasse“ scharf herausgearbeitet worden, wobei nun der Begriff in alten Arbeiten nicht mit den neuen Definitionen gleichgesetzt werden darf. Nach den bisherigen Skelettfunden ist es nicht zulässig, bei den vorkolumbianischen Haushunden von Rassen zu sprechen, da damit eine kulturelle Leistung der Indianer zum Ausdruck gebracht würde, die wahrscheinlich nicht vorhanden gewesen ist.

HILZHEIMER (1937) scheidet die Chinchabulldogge = *C. i. molossoides* vom *C. ingae* TSCHUDI's aus zeitlichen, klimatischen, geographischen und kulturellen Gründen. Die zeitliche und geographische Trennung bezieht sich auf die geschichtlich älteren Funde an der Küste, wozu z. B. das Material von NEHRING gehört, und auf die zeitlich jüngeren Beschreibungen TSCHUDI's des *Canis ingae* aus dem Hochland von Peru. HILZHEIMER wirft nun NEHRING vor, daß er *C. ingae* (Hochland) = *C. ingae pecuarius* (Küste) gesetzt habe. Wird mit HILZHEIMER die Trennung von Chinchabulldogge (Küste) und *C. ingae* (Hochland) vorgenommen, bleibt jedoch die Frage unbeantwortet, wo die anderen 15 oder 17 Schädel von der Küste, die NEHRING dem *C. ingae pecuarius* und dem *C. ingae vertagus* zuteilt, eingeordnet werden sollen. Die Tatsache, daß NEHRING bei seinen Untersuchungen Skelette aus derselben Zeit und vom selben Ort drei Rassen zusprach, beweist einerseits das Vorhandensein einer großen Variabilität in dem Material. Andererseits setzt NEHRING nach strukturellen Merkmalen Hunde dieser Variation mit Hunden gleich, die aus einer späteren Zeit und aus einem geographisch und klimatisch anderen Gebiet stammen, was deutlich zeigt, daß hier die gleichen Formtypen vorliegen, und daß die zeitlichen, geographischen und klimatischen Faktoren allein nicht imstande waren, neue Rassen hervorzubringen. Da also morphologische Ähnlichkeiten zwischen Hochland- und Küstenformen vorliegen, ist die Rassenaufteilung HILZHEIMER's nicht gerechtfertigt.

Zu untersuchen bleibt noch, ob durch die kulturellen Unterschiede zwischen Küsten- und Hochlandvölkern eine Beeinflussung der Hundepopulation stattgefunden hat. Die Huancas an der Küste kannten die Hundeverehrung, und es wäre denkbar, daß der *C. i. molossoides*, der bisher nur an der Küste nachgewiesen werden konnte, aus religiösen Vorstellungen heraus gezüchtet worden ist, ähnlich wie in China der Pekinese, der als heiliger Hund im Palast des Kaisers gehalten wurde und sich in 2000 Jahren

der Isolierung zu dieser Rasse entwickeln konnte. Dagegen spricht jedoch, daß die Bulldoggschädel zwischen gewöhnlichen Hundeschädeln gefunden wurden. Auch sind in der Literatur keinerlei Anhaltspunkte für eine solche Auffassung gegeben.

Wäre der *C. i. molossoides* eine Bulldogge europäischer Prägung, so wäre es schwer, sie in die Variationsbreite mit einzubeziehen. Doch schreibt HILZHEIMER (1937) in seiner Studie über die Chinchabulldogge, daß sie, abgesehen vom Gesichtsschädel, ein normaler Hundetyp sei. Die Bulldoggschädel aber zeigen untereinander kein einheitliches Bild, sondern es liegt jeder Grad der Verkürzung des Gesichtsschädels vor, so daß von einer gut durchgezüchteten Rasse keine Rede sein kann. Auch ist die Reduktion des Oberkiefers nicht so groß wie bei unseren Bulldoggen oder dem Pekinesen. Nur bei zwei der sechs Schädel, die ALLEN untersuchen konnte, stand der P^3 transversal und war der P^2 etwas einwärts gesetzt. ALLEN nimmt an, daß die Bulldoggeform mutativ als lokale Abnormität aufgetreten ist, im Erbgut Eingang fand und dann verhältnismäßig selten bei günstigem Zusammentreffen der Faktoren ausmündete. Die Aufstellung als Rasse ist nach bisherigen Funden und Untersuchungen nicht haltbar.

ALLEN, dessen Verdienst es ist, die gesamte Literatur über amerikanische Hunde zusammengefaßt zu haben, vermeidet zwar das Wort „Rasse“, spricht aber von „various breeds“, was inhaltsmäßig dem Rassebegriff entspricht, wenn breed = Züchtung = Rasse gesetzt wird. Statt die Ähnlichkeit und die Beziehung zu anderen Variationen zu sehen, ist ALLEN bemüht, Unterschiede und Besonderheiten zu betonen, so daß der Eindruck entstehen kann, als ob gegeneinander abgegrenzte Formtypen vorlägen. ALLEN unterscheidet seine breeds im wesentlichen nach Größenangaben wie klein, mittlere Größe, groß, Farbverschiedenheiten, Länge der Behaarung, nach Merkmalen also, von denen gezeigt werden konnte, daß sie allgemeine Domestikationserscheinungen sind. Er gibt zwar Schädelmaße an, doch werden diese für Betrachtungen über Rassen wertlos, wenn aus einer Serie nur die Maße der sechs größten Schädel aufgeführt werden (S. 473). Da selbst diese Maße in der Totallänge zwischen 155 mm–178 mm schwanken, kann von einem einheitlichen Schädelbild keine Rede sein. ALLEN schreibt selbst (S. 474), daß z. B. die Hundeschädel aus Peru eine ganze Gradation an Größe aufweisen, deren kleinsten er als Techichi, den größten als Inca Dog bestimmt habe. Der Irrtum, den ALLEN begeht und der sich durch die ganze Arbeit hindurchzieht, ist der, daß er von der unbegründeten Annahme ausgeht, daß durch die ersten Einwanderer eine kleine und eine große Hunderasse nach Amerika gelangt sei. Alle dazwischenliegenden Größen seien Bastarde dieser Formen. Nach den Erfahrungen an anderen alten Kulturen erscheint es jedoch richtig zu sein, anzunehmen, daß ein Hund mit großer Variabilität nach Amerika gelangte oder aber, daß sich hier diese Variabilität entwickelte. ALLEN's Aufteilung in breeds wäre zu rechtfertigen, wenn jede „Züchtung“ für einen bestimmten geographischen oder kulturellen Raum gelten würde. Dies ist aber nicht der Fall. So gibt ALLEN von den neun breeds in Südamerika sechs u. a. für Peru an, wobei von den übrigen drei die geographischen Grenzen nicht klar abgesteckt sind, so daß ihr Vorkommen in Peru nicht ausgeschlossen ist. Es gibt somit keine Kriterien, die ALLEN's Aufteilung in breeds rechtfertigen.

Es soll nun andererseits nicht der Eindruck erweckt werden, als ob die Meinung vertreten würde, die Hundepopulationen von Alaska bis Feuerland müßten immer das gleiche Aussehen gehabt haben. Bei diesem riesigen geographischen Raum ist vielmehr wahrscheinlich, daß sich die Variation lokal um Formtypen vergrößern konnte, z. B. durch eine Bulldoggeform. Auch wird das Vorherrschen einer Farbe oder einer Größe innerhalb der Variation sich verschoben haben, ohne aber daß die anderen Formen ganz verschwanden. Zweifellos wird z. B. in Nordamerika durch das Klima und durch die Benutzung des Hundes als Lasttier eine Selektion in Hinsicht auf Größe, Stärke, Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft getrieben worden sein. Die Frage ist nur, ob dann schon von einer Rasse gesprochen werden kann. Sowohl FRIDERICI (1899)

als auch ALLEN sagen, daß der Eskimohund schwer vom großen Indianerhund zu unterscheiden sei. ALLEN gibt weiterhin an (S. 443), daß auch der Eskimohund kein einheitlicher Hundetyp sei. Da lediglich Formextreme fehlen, die dem Klima nicht gewachsen sind, entspricht es mehr den Tatsachen, von einer eingeeengten Variation als von einer Rasse zu sprechen, da die Kulturleistung des Menschen, das bewußte Ausmerzen schwacher Formen, fehlt.

Drei für Südamerika genannte Haushundformen müssen besonders beachtet werden: der Nackthund und der Chihuahua, sowie der durch wenige alte Literaturangaben und eine Abbildung beschriebene Buckelhund.

Eine besondere Züchtung des Nackthundes ist nicht wahrscheinlich. Aus bisherigen Vererbungsexperimenten geht hervor, daß die Haarlosigkeit dominant vererbt wird. Es kann sich also Haarlosigkeit als Mutation lokal eingestellt und bei dominanter Vererbung relativ gut durchgesetzt haben.

Über den Chihuahua ist wenig bekannt, und er wird von den meisten Autoren für die präkolumbianische Zeit gar nicht erwähnt. Nach ALLEN ist der Chihuahua mit dem Techichi identisch (S. 486). Für diesen gibt ALLEN Totallängen des Schädels von 132–145 mm an, also Maße, die durchaus innerhalb der Variationsbreite der anderen Haushunde liegen. Schädelkunde, die beweisen würden, daß die Chihuahua zu jener Zeit schon in der heute bekannten Verzweigung vorhanden waren, liegen nicht vor. Es muß angenommen werden, daß die heute bestehende Kluft in der Körpergröße zwischen Chihuahua und anderen Hundeformen erst durch bewußte Züchtung in jüngster Zeit erreicht worden ist. Die Vermutung von H. O. WAGNER (1960), daß sich die Rasse selbst gezüchtet habe, indem ihre geringe Größe sie vor einer Vermischung bewahrte, ist nicht überzeugend, da damit nicht geklärt wird, wie die geringe Größe entstanden sein könnte. Bei einer gleitenden Größenvariation ist eine Selbstisolierung nicht denkbar.

Keine eindeutige Erklärung läßt sich für den Buckelhund (Abb. 3a) finden. Der Kopf ist im Verhältnis zum Körper ungewöhnlich klein und ähnelt eher dem eines Schafes als dem eines Hundes. Die Ohren werden hängend dargestellt, obwohl sonst für präkolumbianische Haushunde Stehohren angegeben werden. Der Schwanz ist unnatürlich kurz, das Profil des Kopfes und des Rückens bei keiner heute lebenden Hundeform auch nur annähernd ausgeprägt. Die ganze Proportionierung ist unglaubwürdig. Von zoologischer Seite kann in der Zeichnung kein wissenschaftlich exaktes Dokument gesehen werden. Es handelt sich vielleicht um eine Karikatur eines ge-

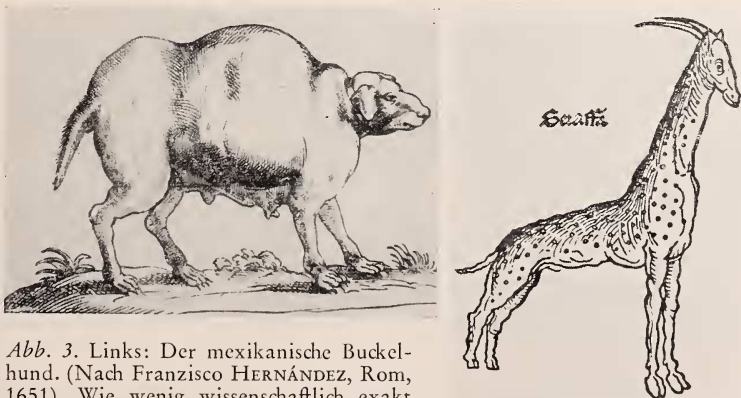


Abb. 3. Links: Der mexikanische Buckelhund. (Nach FRANZISCO HERNÁNDEZ, Rom, 1651). Wie wenig wissenschaftlich exakt Darstellungen aus jener Zeit sein können, zeigt im Vergleich die Abb. rechts: Giraffe (Scraffa) von E. REUWICH. (Nach B. v. BREYDENBACH'S „Peregrinationes in Terram Sanctam“ 1486)

mästeten Hundes, dessen Anblick für einen Europäer ungewöhnlich war und seine Phantasie anregte. Daß die wissenschaftliche Genauigkeit in der Wiedergabe von Tierbildern in der damaligen Zeit nicht die beste war, zeigt die mittelalterliche Abbildung einer Giraffe (Abb. 3b). Sowohl die Hörner als auch die Fellzeichnung sind völlig verkehrt wiedergegeben, die Körperproportion stimmt ebenfalls nicht. – Es gibt von dem Buckelhund weder Mumien, noch Skelettreste, die solche Mißbildungen andeuten würden, noch sind in der heutigen amerikanischen Hundepopulation Anzeichen für diese Gestalt zu bemerken.

So stellt sich bei genauer Betrachtung heraus, daß über die Haushunde im präkolumbianischen Amerika nur ausgesagt werden kann, daß sie eine große Variationsbreite zeigten. Eine Aufteilung in Rassen ist an Hand des bisherigen Materials nicht zu rechtfertigen.

Da die Herkunft des präkolumbianischen Haushundes aus Asien angenommen werden darf, erscheint es lohnend zu untersuchen, welche Hundeformen dort vorhan-



Abb. 4 a-d. Gegenüberstellung von südamerikanischen Haushunden und asiatischen Pariahunden. a. Nackthund von der Golfküste (aus H. O. WAGNER). b. Kopf eines Pariahundes (aus R. u. R. MENZEL). c. Ältere Zeichnung eines Fuegian-Dog (aus ALLEN); d. Pariahund Typ 3 aus (R. u. R. MENZEL); e. Kurzbeiniger Nackthund

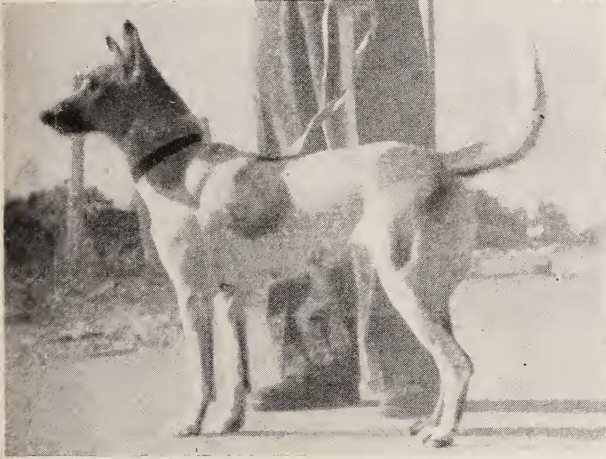
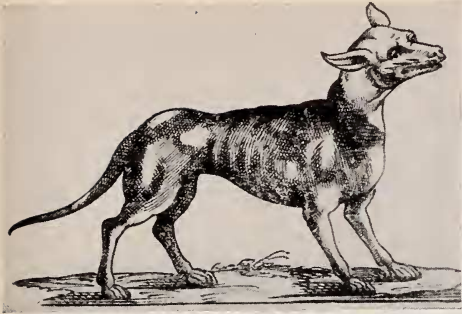


Abb. 4 e und f. – e. Kurzbeiniger Nackthund (aus HERNÁNDEZ 1651); f. Pariahund Typ 4 (aus R. u. R. MENZEL)

den sind. Dabei treffen wir auf den Pariahund, einen Primitivhund, dessen Verbreitung sich nach R. u. R. MENZEL (1960) von Marokko über die beiden Küsten des Mittelmeeres bis Süd-asien und von da über die Sunda-Inseln bis Japan und Australien erstreckt. Bei den Pariahunden läßt sich die große Variabilität noch heute feststellen², wobei R. u. R. MENZEL

vier Typen herausstellen, gleichzeitig aber betonen, daß fließende Übergänge zwischen den Typen bestehen. An eine Aufteilung in Rassen wird und kann nicht gedacht werden. Auch schreiben sie, daß in verschiedenen Gebieten bestimmte Typen vorherrschen, ohne daß nach ihrer Ansicht dieses Vorherrschen so weit geht, daß die anderen Typen verschwinden. Der Eindruck, der bei den präkolumbianischen Hunden gewonnen wurde, findet hier seine heute noch nachweisbare Bestätigung. Bei der Betrachtung von

Pariahunden und südamerikanischen Hunden verstärkt sich der Eindruck, daß eine Beziehung zwischen beiden Hundepopulationen besteht. Obwohl nur wenig Bildmaterial zur Verfügung steht, sollen doch einige ähnliche Typen gegenübergestellt werden (Abb. 4a–h). Interessant ist die Bemerkung von R. u. R. MENZEL, daß sie in Nordamerika Eskimohunde antrafen, die sich von gewissen Pariahunden in nichts unterscheiden. Der endgültige Beweis, daß die Pariahunde und die präkolumbianischen Haushunde eine zusammenhängende Gruppe bilden, müßte mit Hilfe eines größeren Bild- und Skelettmaterials erbracht werden.

Auf Grund der Fellfärbung einiger Tiere halten manche Autoren eine selbständige Einkreuzung von Coyote oder Fuchs für möglich. Nach GRAY (1954) liegt hierfür kein erwiesener Fall aus freier Natur vor. Selbst in Gefangenschaft ist eine Hund-Fuchskreuzung noch nicht gelungen, Hund-Coyotenbastarde sind nur zwischen ♂Hund × ♀Coyote bekannt. Die F₁-Generation ist jedoch nach bisherigen Erfahrungen steril, so daß solche Bastarde wieder aussterben und fremdes Erbgut keinen Eingang in den Haushundbestand findet. Gegen eine Einkreuzung von Wildformen sprechen in erster Linie die zeitlich verschiedenen Hitzeperioden beim Hund, Coyoten und Fuchs. Zum anderen ziehen heiße Hündinnen, wie R. u. R. MENZEL (1960) es von den Pariahun-

² Prof. Dr. D. STARCK (Frankfurt) wies mich darauf hin, daß auch der Dingo in Australien in der Farbe sehr variabel ist. Es wurden schwarze, schwarz-weiß gescheckte, rote und rot-weiße Tiere beobachtet.

den eindrucksvoll schildern, männliche Hunde aus nah und fern an, die der Hündin in Trupps folgen, bis die Hitze vorbei ist. Die Feindschaft zwischen Hund und fremder Canidenart ist bekannt. – KRIEG (1929) sieht einen Hinweis für Einkreuzung in dem friedlichen Nebeneinanderleben von gezähmtem Fuchs und Hund. Von Jugend an lassen sich jedoch auch Katzen und Mäuse aneinander gewöhnen, so daß von einem friedlichen Nebeneinander nicht auf eine Fortpflanzungsgemeinschaft geschlossen werden darf. Nach bisherigen Kenntnissen bleiben auch Canidenarten bei freier Gattenwahl in sexueller Isolation.



Abb. 4 g und h. – g. Eskimohund (aus ALLEN); h. Pariahund Typ 2 (aus R. u. R. MENZEL)

Zusammenfassung

1. An Hand von Schädeluntersuchungen läßt sich nachweisen, daß die praekolumbianischen Haushunde als „echte Hunde“, nämlich als Wolfsnachfahren, zu betrachten sind. Eine Ableitung von Coyoten und *Dusicyon*-„Füchse“ ist nicht richtig.
2. Da Wölfe in Südamerika nicht vorhanden sind, muß eine autochthone Domestikation verneint werden. Der Hund ist mit den Besiedlern aus Asien über Nordamerika nach Südamerika gelangt.
3. Nach bisherigen Untersuchungen ist es nicht gerechtfertigt, die praekolumbianischen Hunde in Rassen aufzuteilen. Das vorhandene Material weist nur darauf hin, daß, ähnlich wie bei den Hunden der alten europäischen Siedlungen und heute noch bei den Pariahunden, eine große Variation innerhalb dieser primitiven Haushunde vorhanden war. Es spricht vieles dafür, daß die präkolumbianischen Haushunde Südamerikas mit dem Basenji-Hund (= Schensi-Hund), Pariahund und dem Dingo als eine zusammenhängende Gruppe primitiver Haushunde anzusehen sind.

Summary

1. On the basis of studies on skulls it was found that prae-columbian Dogs must be considered being "real Dogs", viz. descendants of the Wolf. Coyotes and *Dusicyon*-"Foxes" cannot be considered ancestors.
2. As Wolves do not occur in South-America, local domestication cannot be considered. The Dog came with the inhabitants from Asia, by way of North-America to South-America.
3. Up till now the studies showed that a splitting up of prae-columbian Dogs into breeds is not justified. The material at hand only shows a great variability within these primitive Dogs, just as in recent Pariah-Dogs and in Dogs, found in old european settlements. The prae-columbian Dogs of South-America, the Basenji Dog (Congo-Dog), the Pariah-Dog and the Dingo probably belong to one connected group of primitive Dogs.

Literatur

- ALLEN, G. M. (1920): Dogs of the American Aborigines; Bull. Mus. Compar. Zoology Harvard College, vol 63, No 9, Cambridge, Mass. S. 431-517. — ANTONIUS, O. (1922): Grundzüge einer Stammesgeschichte der Haustiere. Jena — BOMAN, E. (1908): Antiquités de la région andine de la République Argentine et du Désert d'Atacama; Mission scientifique G. de Créqui-Montfort et E. Sénéchal de la Grange; Paris, tome 2. — Brehms Tierleben (1915): Bd. 12 (HILZHEIMER: Säugetiere Bd. 3), 4. Auflage; Leipzig-Wien, Bibliographisches Institut; S. 156-297. — DAHR, E. (1937): Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa; Lunds Universitets Årsskr. N. F. (2) 32, Nr. 4. — DENLINGER, MILO G. (1950): The complete Chihuahua; 2. Aufl. Silver Spring, Maryland. — DUERST, J. U. (1925): Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett von Säugern; Hdb. d. biol. Arbeitsmeth. Ed. Abderhalden, Abt. 7. — FRIANT, M. & REICHLIN, H. (1950): Deux chiens préhispaniques du désert d'Atacama. Recherches anatomiques sur le chien des Incas; Travaux de l'Institut Français d'études Andines; Paris-Lima, tome 2, S. 1-18. — FRIDERICI, G. (1899): Der Indianerhund von Nordamerika; Globus, Bd. 76, Nr. 23. Braunschweig 1899, S. 361-365. — GIDLEY, J. W. (1914): Preliminary report on a recently discovered Pleistocene cave deposit near Cumberland, Maryland; Proc. U. S. N. M. Washington. S. 93-102. — GIFFEN, A. E. v. (1927): Het oudste huisdier en de paleontologie; Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — GILMORE, R. M. (1950): Fauna and ethno-zoology of South America; Handb. South Amer. Indians, vol. 6, Washington, S. 345-464. — GRAY, A. P. (1954): Mammalian Hybrids; Commonwealth Agric. Bureau Farnham Royal, Bucks, England. — HALTENORTH, T. (1958): Rassehunde-Wildhunde; C. Winter, Universitätsverlag, Heidelberg. — HASSE, G. (1951): Le chien Tarasque, le chien Chihuahua et le Culte solaire; les sacrifices des chiens au Mexique, en Chine, en Europe; Bull. Soc. Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire, Tomes 50/51 (1949-1950); Bruxelles, S. 222-248. — HAUCK, E. (1950): Abstammung, Ur- und Frühgeschichte des Haushundes; Prähistorische Forschungen, H. 1; Verlag F. Berger, Horn-Wien. — HERRE, W. (1958a): Abstammung und Domestikation der Haustiere; Handb. d. Tierzucht, Bd. 1. — HERRE, W. (1958b): Domestikation und Stammesgeschichte; Aus „Die Evolution der Organismen“, 2. Aufl., S. 801-856. — HERRE, W. (1959): Der heutige Stand der Domestikationsforschung; Naturw. Rundsch. S. 87-94. — HERRE, W. (1961): Der Art- und Rassebegriff; Handb. d. Tierzucht, Bd. 3. — HILZHEIMER, M. (1932): Römische Hundeschädel aus Mainz; Biologia generalis, Bd. 8. Wien. — HILZHEIMER, M. (1915): Raubtiere; in Brehms Tierleben, Bd. 12. — HILZHEIMER, M. und WEGENER, R. N. (1937): Die Chinchabulldogge. Eine ausgestorbene Hunderasse aus dem alten Peru; Zeitschr. f. Hundeforschung, N. F. Bd. 7. — IHERING, M. v. (1913): Le chien domestique des Calchaquis; Revistas del Museo de La Plata; La Plata, tome 20, S. 101-106. — KLATT, B. (1912): Über die Veränderungen der Schädelkapazität in der Domestikation; Sitz. ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 3. — KLATT, B. (1913): Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgesichte der Haustiere; Arch. Entw.-Med. 36. — KLATT, B. (1942): Kreuzungen an extremen Rassetypen des Hundes; Z. f. menschl. Vererb.- u. Konstitutionslehre 25. — KLATT, B. (1950): Craniologisch-physiognomische Studien an Hunden; Mitt. Hamb. Zool. Mus. u. Inst. 50. — KRICKEBERG, W. (1935): Beiträge zur Frage der alten kulturgeschichtlichen Beziehungen zwischen Nord- und Südamerika; Z. f. E., 66. Jg., S. 287-373. — KRIEG, H. (1929): Über südamerikanische Haustiere I.; Der Zoologische Garten N. F., Bd. 1, Leipzig, S. 273-284. — LANG, W. (1955): Der Hund als Haustier der Polynesier; Von fremden Völkern und Kulturen. Düsseldorf, S. 227-236. — LATCHAM, R. (1922): Los animales domésticos de la América precolombina; Santiago de Chile. — MENZEL, R. u. R. (1960): Pariahunde. Die neue Brehm-Bücherei; Vg. Ziemsens, Wittenberg. — MIVART, ST. G. (1890): Dogs, Jackals, Wolves and Foxes, a Monograph of the Canidae; R. H. Porter and Dulau, London. — NEHRING, A. (1884): Über Rassebildung bei den Incahunden aus den Gräbern von Ancon; Kosmos 2. Bd., S. 94-111. — NEHRING, A. (1884 b): Über Schädel und Skelett der Inka-Hunde aus den Gräbern von Ancon, nebst Bemerkungen über die Abstammung derselben; Tageblatt der Vers. deutscher Naturfr. u. Ärzte, Magdeburg, S. 169 f. — NEHRING, A. (1885 a): Über Rassebildung bei den Inca-Hunden von den Totenfeldern bei Ancon in Peru; Sitzber. Gesellsch. naturf. Freunde, Berlin, S. 5-13. — NEHRING, A. (1885 b): Über altperuanische Hundemumien und über Rassebildung bei den sogenannten Inca-Hunden; Verh. Berl. anthrop. Gesellsch. S. 518-521. — NEHRING, A. (1886): Über eine neue Sendung mumifizierter Inca-Hunde von Ancon in Peru; Sitzber. d. Ges. naturf. Fr. Berlin, S. 100. — NEHRING, A. (1887): Über die Mumie eines langhaarigen Inca-Hundes von Peru; Sitzber. Gesellsch. naturf. Fr. Berlin, S. 139-154. — NEHRING, A. (1888): Über alt-peruanische Haustiere; Comptes rendus du Congres International des Americanistes; 7. Session. Berlin, S. 1-15. — NOACK, Th. (1915): Über den mumifizierten Kopf eines Inkahundes aus dem Totenfelde von Ancon in Peru; Zool. Anz. Bd. 46, S. 62-69. — NOBIS, G. (1950): Studien an frühgeschichtlichen Hunden; Neue Ergebnisse und Probleme der Zoologie (KLATT-Festschrift). — NOBIS, G. (1960): Der Haus-

hund; In W. HERRE: Die Haustiere von Haithabu; Vg. K. Wachholtz, Neumünster, S. 125–131. — PACKARD, A. S. (1885): Origin of the American varieties of the dog; Amer. nat., 19, p. 896–901. — PLATE, L. (1930): Über Nackthunde und Kreuzungen von Ceylon-Nackthund und Dackel; Jenaische Z. Naturwiss. 64, S. 227–280. — POHLHAUSEN, (1960): Referat Vortrag über Polarhunde im Ersten Rundbrief 1960 der Gesellschaft für Hundeforschung e. V. — REISS, W., u. STÜBEL, A. (1844–87): Das Totenfeld von Ancon in Peru; Berlin. — SELER, E. (1890): Diskussion zu A. NEHRING, Über alt-peruanische Haustierte; Comptes rendus Congrès Intern. des Américanistes, 7. Session, Berlin. — STUDER, TH. (1901): Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Hunderassen; Abh. schweizer. paläontol. Ges. Bd. 28. — TERMER, F. (1957): Der Hund bei den Kulturvölkern Altamerikas. Z. f. Ethnologie, Bd. 82, Heft 1, Braunschweig. — TERRA DE, P. (1911): Vergleichende Anatomie des menschlichen Gebisses und der Zähne der Vertebraten; G. Fischer, Jena. — TSCHUDI, J. J. (1844–46): Untersuchungen über die Fauna peruana; Scheitlin u. Zollikofer, St. Gallen. — WAGNER, H. O. (1960): Haustiere im vorkolumbischen Mexiko; Z. f. Tierpsychologie Bd. 17, H. 3, S. 364–375. — WAGNER, K. (1930): Rezenten Hunderassen; Skrifter udg. af. Vid.-Selsk. Nat. Kl. 1929–III–9. Oslo. — WERTH, E. (1944): Die primitiven Hunde und die Abstammungsfrage des Haushundes; Z. f. Tierzücht. u. Züchtungsbiologie, Berlin, 56, S. 213–260. — WOLDRICH, J. (1882): Die bisherigen Resultate der Forschung bezüglich des prähistorischen Hundes; Mitt. Anthropol. Ges. Wien, S. 27–31.

Anschrift des Verfassers: MANFRED UECK, Kiel, Institut für Haustierkunde, Neue Universität

Beobachtungen an Brandt's Steppenwühlmaus (*Microtus brandti* Radde) in der Mongolischen Volksrepublik

Von N. DAWAA

Aus der Staatlichen Tschoibalsan-Universität Ulan Bator, Zoologisches Institut

Eingang des Ms. 22. 3. 1961

Zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen der Mongolischen Volksrepublik gehört die Viehzucht, deshalb ist jede Weidelandforschung von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Unter den Schädlingen des Weidelandes spielt in den rauen, hochkontinentalen Steppen die Wühlmaus *Microtus brandti* eine besondere Rolle, die wiederholt im Schrifttum Beachtung gefunden hat. KASANSKI (1930) kartierte 1928/29 das Vorkommen von *M. brandti* im gesamten Gebiet der östlichen Mongolei. Nach KASANSKI war der Bestand 1926 noch gering, erreichte aber 1928 ein Maximum. In den Jahren 1928/1929 wurde die Viehweide in der östlichen Mongolei fast gänzlich durch *M. brandti* vernichtet. Das ist das erste protokollierte Massenaufreten der Art. Nach KUTSCHERUK und DUNAJEWA (1948) erfolgte das nächste Massenaufreten in der östlichen Mongolei in den Jahren 1942 und 1943. 1941 war der Bestand noch gering, und ab 1944 ging er wiederum zurück. Ein erneutes Massenaufreten zeigte sich 1955/56. Für die Jahre 1956/57 gingen in Ulan-Bator folgende Berichte ein: Hohe Bestandsdichte in den Gebieten von Bayan-Munk, Delger-Han, Shargalt-Han, Gal-Schir, Bayan-Hutag, Hentey und im Ost-Gobi-Bezirk im Gebiet von Dalan-Shargalan. Geringere Dichte in anderen Gebieten des Ost-Gobi-Bezirk sowie im Mittleren Gobi-Bezirk.

Im Auftrage der Universität Ulan-Bator unternahm ich zum Studium von *M. brandti* in den Sommern 1958 und 1959 folgende Reisen: Von Ulan-Bator über